

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2001年5月3日 (03.05.2001)

PCT

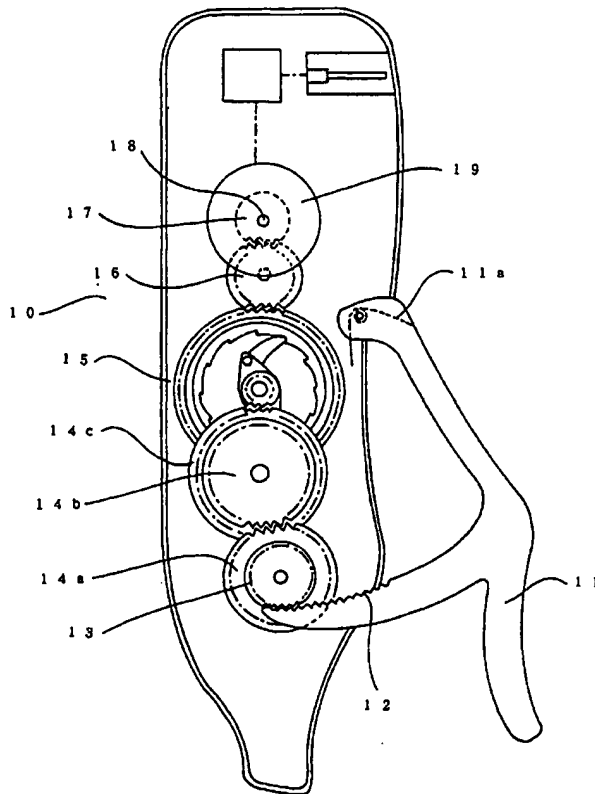
(10) 国際公開番号  
WO 01/31764 A1

- (51) 国際特許分類: H02K 7/18, G06F 1/00, H02J 7/00 (71) 出願人 および  
(72) 発明者: 平久井健三 (HIRAKUI, Kenzo) [JP/JP]; 〒329-2162 栃木県矢板市末広町37番地3 Tochigi (JP). 米積孝之 (KOMEZUMI, Takayuki) [JP/JP]; 〒066-0052 北海道千歳市文京4丁目7番地7 Hokkaido (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/05987
- (22) 国際出願日: 1999年10月28日 (28.10.1999)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 平山俊夫 (HIRAYAMA, Toshio); 〒321-0945 栃木県宇都宮市宿郷二丁目9番15号 Tochigi (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 日省エンジニアリング (NISSHO ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒329-2134 栃木県矢板市成田1717番地10 Tochigi (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD,

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE MANUAL GENERATOR

(54) 発明の名称: 携帯用手動発電機



(57) Abstract: A portable manual generator is provided for supplying electrical power to devices, such as cellular telephones, portable personal computers and portable radios, where power supply is not available. The manual generator includes a foldable handle provided with a latch and prevented from damage due to overload. The portable manual generator comprises a power generation mechanism (10) operated by manually reciprocating the handle, a torque control mechanism (20) for preventing overload on the handle, a power control (30) for adjusting the voltage and current induced by two or more generators in the power generation mechanism, and a lock mechanism (40) for folding the handle so that the generator can be easily hand-carried.

[続葉有]



SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VN, YU, ZA, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

電源のないところで携帯用電話機、携帯用パソコン、携帯ラジオ等に電気を供給することのできる携帯用の手動発電機で、ハンドルへの過負荷による故障を回避すると共に、電力供給の調整が可能で、且つ、ハンドルを鉤で畳むことのできる手動発電機である。本発明携帯用手動発電機は、ハンドルを手動で往復動させて発電する発電機構部（10）と、該ハンドルに一定以上の負荷が加わった場合にこれを回避する過大トルク回避機構部（20）と、発電機構部に2個以上のジェネレータを配設して惹起する電力の電圧及び電流を調整する電力調整部（30）と、携帯用にハンドルを畳んでコンパクトな収納可能なロック機構部（40）とで構成される。

## 明 細 書

## 携帯用手動発電機

## 技術分野

本発明は、電源のないところで携帯用電話機、携帯用パソコン、携帯ラジオ等に発電及び充電用の電気を供給することのできる携帯用の手動発電機に関し、更に詳細には、ハンドルへの過負荷による故障を回避すると共に、電力供給の調整が可能で、且つ、ハンドルを鉤で畳むことのできる手動発電機に関する。

## 背景技術

今日、携帯電話機、携帯用パソコン及びGPS等の携帯型の電気通信機器が普及しているが、これらに用いられる電池の能力には限界があり、途中で蓄えた電気が消耗してしまい困惑する事態がしばしばである。

又、緊急災害時には、携帯用のラジオ、懐中電灯等が必携とされるが、これら器機は通常は使用されず放置されるため、電池を消耗してしまう恐れが大である。

そこで、本出願人は、既に実用新案登録第3053139号を提案し、その概要は、スプリングに付勢されたラックギアを手で連続して動かすことにより、クラッチギア、中間ギア、駆動シャフト用ギアを伝動回転し、ジェネレータを回転させて発電し、出力コードから電気を取り出すものである。

## 発明の開示

しかし、該考案のままでは、

(1) なんらかの原因で手で動かすラックギア（ハンドル部）に過大な負荷が加えられた場合には、歯車伝達機構に急激なトルクの変動が生じ、該トルクの値が一定値以上となると装置が破壊される恐れがあった。

(2) 内蔵するジェネレータは1台で構成されており、これでは、発電電圧及び電流が規定されてしまい、用途に応じて適切な発電能力を調整するには、その都度ジェネレータを変換する必要がある、又、製造に多くのコストがかかると共に、多くの部品を揃える必要が生じる等の不都合を有していた。

(3) ハンドルが開いたままであると、容積が大となって、携帯に不便であった。

本発明は、斯かる問題点を解消しようとしてなされたものである。

第一の発明は、復帰バネを介して往復動するハンドルにラックギアを連結し、該ラックギアにピニオンギアを歯合させ、該ピニオンギアに伝動ギアを介して一方向への回転を許容するドーボ機構を介したドーボギアを連結し、該ドーボギアにジェネレータの回転軸を歯合し、該ジェネレータからソケットを介して電力を供給する手動発電機にあって、該伝動ギアの一部に、凹溝を形成した入力軸と出力軸とを対峙させ、その間に該入力軸及び出力軸と嵌合する円筒体を形成し、該円筒体をヒンジ部を介して開閉可能とし、その内壁面の一部に入力軸及び出力軸の凹溝と嵌合する凸部を形成すると共に、該円筒体の開放側の縁部に穿設した孔に閉じ方向に押圧するが一定以上の力では収縮して開放するバネを介設させたネジを配設した過大トルク回避機構を介設して構成される。

第二の発明は、同手動発電機にあって、2個以上のジェネレータを配設し、該ジェネレータに直列回路と並列回路との配線回路を併設すると共に、該回路を選択できるスイッチ機構を介設して構成される。

第三の発明は、同手動発電機にあって、伝動ギアの一部に、凹溝を形成した入力軸と出力軸とを対峙させ、その間に入力軸及び出力軸と嵌合する円筒体を形成し、該円筒体をヒンジ部を介して開閉可能とし、その内壁面の一部に入力軸及び出力軸の凹溝と嵌合する凸部を形成すると共に、該円筒体の開放側の縁部に穿設した孔に閉じ方向に押圧するが一定以上の力では収縮して開放するバネを介設させたネジを配設した過大トルク回避機構を介設し、2個以上のジェネレータを配設し、該ジェネレータに直列回路と並列回路との配線回路を併設すると共に、該

回路を選択できるスイッチ機構を介設して構成される。

更に、同手動発電機には、ハンドルの一部に鉤体と係合する鉤受を形成し、該ハンドルが当接する発電機の本体側に鉤収納室を形成し、該鉤収納室の一部にスライド溝を穿設すると共に、一端に回動軸を軸支し、先端側に鉤溝を配設した駒板を形成し、その鉤体の一部と本体側とにバネを介設し、本体側からスライド溝に嵌合してスライド溝に沿って摺動する作動ツマミを配設した鉤体を形成するのが望ましい。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明携帯用手動発電機の切断断面図。

第2図は、同上ドーボギアの拡大正面図。

第3図は、同上足踏み式とした態様の斜視図。

第4図は、過大トルク回避機構を示す斜視図。

第5図は、過大トルク回避機構の円筒体を示す正面図で、(A)が通常時、(B)が開放時を示す。

第6図は、過大トルク機構の別の態様を示す斜視図。

第7図は、電力調整部の直列回路と並列回路に切替スイッチを設けた態様の回路図。

第8図は、電力調整部の回路図で、(A)が直列回路、(B)が並列回路、(C)が混合回路を示す。

第9図は、出力曲線を示すグラフ。

10図は、ロック機構部の鉤体を示す斜視図。

第11図は、ロック機構部を器機本体に施し、ハンドル部が開いた状態の斜視図。

第12図は、ロック機構部を器機本体に施し、鉤体を持ち上げた状態の状態の斜視図。

第 13 図は、ロック機構部を器機本体に施し、ハンドル部を閉じてロック状態とした場合の斜視図。

第 14 図は、同上断面図。

第 15 図は、足踏み式発電機にロック機構を施した場合の斜視図。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明携帯用手動発電機は、ハンドルを手動で往復動させて発電する発電機構部 10 と、該ハンドルに一定以上の負荷が加わった場合にこれを回避する過大トルク回避機構部 20 と、発電機構部に 2 個以上のジェネレータを配設して惹起する電力の電圧及び電流を調整する電力調整部 30 と、携帯用にハンドルを畳んでコンパクトに収納可能なロック機構部 40 とから成る。

発電機構部 10 は、図 1 の如くで、先ず、復帰バネ 11a を介して往復動する手動ハンドル 11 にラックギア 12 を刻設し、該ラックギア 12 にピニオンギア 13 を歯合させて、往復動を回転動に変換する。

本発明で、「手動」とは自動に対する意味であって、手で操作する場合に限定されず足踏式のペダルで操作する場合等も含む意味であり、従って、ハンドルには、足踏みのペダルも含む。

次いで、該ピニオンギア 13 に、増速又は減速する伝動ギア 14a, 14b, 14c を連結し、該伝動ギア 14 の先にハンドル 11 の往復動で左右の双方向に逆回転する歯車に対し一方向への回転を許容するドーボ機構を介設したドーボギア 15 を連結する。

該ドーボギア 15 は、図 2 の如くで、軸ギア 15a と軸 15b を介して同軸に内歯 15e を刻設したリムギア 15f を配し、該軸 15b にアーム 15c を軸着し、そこに内歯 15e と歯合する爪 15d をアーム 15c に対し遊転自在に軸着して構成される。

軸ギア 15a が図中右側に回転すると、アーム 15c に軸着した爪 15d が回

転遠心力で外側に振り出され、リムギア 15 f の内歯 15 e に歯合し、リムギア 15 f も回転する。一方、反対側に軸ギア 15 a が回転すると、爪 15 d は内歯 15 e に歯合せず、空転状態となり、軸ギア 15 a の回転はリムギア 15 f には伝わらない。即ち、軸ギア 15 a の回転は左右いずれか一方向の回転のみがリムギア 15 f に伝達され、反対回転は伝達されない。

該ドーボギア 15 に、伝動ギア 16 を経て 3 相交流のジェネレータ 19 の回転軸 18 に軸着した回転ギア 17 を歯合する。

上記は、ハンドル 11 を手で動かす場合を示したが、図 3 の如く、ハンドル 11 を足踏みのペダル式としても良く、この場合にも発電機構部 10 の構造は同様である。

該ジェネレータ 19 のロータは、強い遠心力で起電力を大きくするにはアウターロータとするのが望ましい。

該 3 相交流ジェネレータから整流器を連結して直流に変換し、ソケットを介して、携帯電話等に直流電力を供給する。

次に、過大トルク回避機構部 20 は、上記発電機構部 10 にあって、伝達機構の一部、例えば伝動ギア 14 の一部に、図 4 に示す如く、入力軸 21 と出力軸 22 を配設し、その間に介設される。

該入力軸 21 及び出力軸 22 の外側縁部には、凹溝 21 a、22 a を刻設する。

そして、図 5 に示す如く、該入力軸 21 及び出力軸 22 と嵌合する円筒体 23 を形成し、該円筒体 23 をヒンジ部 24 を介して開閉可能とし、その内壁面の一部に入力軸 21 及び出力軸 22 の凹溝 21 a、22 a と嵌合する凸部 23 a を形成すると共に、円筒体 23 の開放側の縁部 25 に孔 26 を穿設し、そこに縁部 25 を閉じ方向に抑えるが一定以上の力で収縮するバネ 27 を介設させたストッパー 28 を配設する。

ヒンジ部 24 は、図 5 の如く、それ自体を板バネ形態として開放側に付勢させるか、或いは、図 6 の如く、板バネ 23 a を別個に設けて、それを開放縁部に介

設させても良い。

又、入力軸 2 1 及び出力軸 2 2 の凹溝 2 1 a, 2 2 a と円筒体 2 3 の凸部 2 3 a を、その凹凸の形態を逆にしても良い。

次に、電力調整部 3 0 は、上記発電機構部 1 0 にあって、2 個以上のジェネレータ 3 1 a, 3 1 b, 3 1 c … を配設し、前記ドーボ機構からの伝動歯車に複数のジェネレータの回転軸を連結する。

該 2 個以上のジェネレータ 3 1 a, 3 1 b, 3 1 c … には、直列回路及び並列回路を併設して互いを連結し、そして、該直列回路と並列回路との間には、その回路を使用者が選択することのできる切替スイッチ 3 2 a, 3 2 b … を介設する。

又、別の態様として、2 個以上のジェネレータ 3 1 a, 3 1 b, 3 1 c … を配して、その間を直列（図 8 A）又は並列（図 8 B）のいずれかの回路、或いは、これを混合させた回路（図 8 C）としても良い。

更に、ロック機構部 4 0 は、図 1 0－図 1 4 に示す如く、ハンドル 1 1 の一部に鉤受 1 1 b を形成し、該ハンドル 1 1 が当接する発電機の本体側に鉤収納室 4 1 を形成し、該鉤収納室 4 1 内に通常は該室内に没しているが、必要時に室外に顔を出す鉤体 4 2 を配設する。又、その一部に後述の作動ツマミ 4 4 b が摺動するスライド溝 4 1 a を穿設する。

該鉤体 4 2 は、一端に回転軸 4 3 を軸支し、先端側に鉤溝 4 4 a を配設した駒板 4 4 を形成し、その駒板 4 4 の一部と本体側とにバネ 4 5 を介設し、スライド溝 4 1 a に沿って摺動する作動ツマミ 4 4 b を配設して成る。

次に、本発明携帯用発電機の作用を説明する。

本発明携帯用発電機を使用するには、ハンドル 1 1 を握って押圧を繰り返す。このとき、ハンドル 1 1 は、図 1 に示す如き場合は手で押圧するが、図 3 の如く、ペダル式とした場合には、足で踏む形態となる。

すると、ハンドル 1 1 に連結したラックギア 1 2 がピニオンギア 1 3 を回転さ



せ、伝動ギア 14 を経て、ドーボギア 15 の軸ギア 15 a を回転させる。すると、ドーボ機構の作用で、ハンドル 11 の往復動で左右に回転する軸ギア 15 a に対し、リムギア 15 f には左右のいずれか一方の回転が伝達される。

従って、ラックギア 12 とピニオンギア 13 によりハンドルの往復動が左右の回転運動に変換され、その後伝動ギア 14 a, 14 b, 14 c を経てドーボギア 15 によって左右の回転から一方向の回転力が生じ、該回転力によってジェネレータ 19 を円滑に回転させる。そして、生じた起電力は、ソケットを経て、携帯電話、携帯パソコン、携帯ラジオ等に供給される。

次に、このハンドル 11 に何らかの原因で一定以上の負荷が掛かった場合には、そのままでは大きな負荷が機構を壊して故障の原因となるが、本発明はこれを回避する。

即ち、通常は、過大トルク回避機構部 20 のバネ 27 の弾性で円筒体 23 は閉じられており、入力軸 21 からの回転力は凹溝 21 a, 22 a と凸部 23 a との凹凸嵌合によって出力軸 22 に伝えられ、入力軸 21 側からの回転力がそのまま出力軸 22 側への回転力となって伝達される（図 4 参照）。

しかし、入力軸 21 に一定以上の大きな負荷が生じた場合には、その大きな回転トルクで円筒体 23 の縁部 25 がバネ 27 の弾性力を越えて開放方向に回動し、バネ 27 が収縮し、ヒンジ部 24 を介して円筒体 23 は開く（図 5 B 参照）。その結果、入力軸 21 の凹部 21 a 及び出力軸 22 の凹部 22 a と凸部 23 a との嵌合が外され、入力軸 21 からの回転力は出力軸側へは伝達されることがない。

従って、ハンドル 11 に何らかの原因で、例えば、足踏み式の発電とした場合にペダルに荷物等が落ちたときに、そのままではギアその他に大きなトルクが発生して部品を破損させ故障の原因となるものを、これを回避することができる。

次に、2 個以上のジェネレータ 31 a, 31 b, 31 c … を配設して電力調整機構 30 を設けると、直列回路と並列回路とを、切替スイッチ 32 a, 32 b … によって使用者の自由意思で選択することができる。

該切替スイッチ 3 2 a, 3 2 b . . . で直列回路を選択すると、各ジェネレータの起電力の電圧を積算することができ、例えば、高電圧を要求されるノート型パソコンに好適となり、一方、並列回路を選択すると、供給する電流の値を増大することができ、例えば、携帯電話の充電に適したものとなる。

従って、一台の携帯用発電機で、携帯電話、携帯パソコン、携帯ランプ、携帯ラジオ等の用途に応じて電圧及び電流を供給することができ、汎用性の高いものとなる。

又、2 個以上のジェネレータを配して、その間を直列又は並列のいずれかの回路、或いは、これを混合させた回路とした場合には、揃えるジェネレータの種類を統一して部品点数を少なくすると共に、製造のコストを下げることができる。

更に、ハンドルのロック機構部 4 0 は、以下の如く作用する。先ず、通常は、バネ 4 5 の付勢力で鉤体は回転軸 4 3 を中心に鉤収納室 4 1 内に沈んで顔を出さない状態にあり、鉤体 4 2 の突起が出ないので、これに当たって怪我をする等の危険がなく安全となる（図 1 1 参照）。

そして、ハンドルを畳みたい場合に、作動ツマミ 4 4 b を摘んで左右方向にスライドさせると、嵌合したスライド溝 4 1 a に沿って摺動し、それが回転軸 4 3 を中心とした回転力となり、バネ 4 5 の弾性力に抗して駒板 4 4 を回動させる。すると、沈んでいた鉤体 4 2 が鉤収納室 4 1 から顔を出す（図 1 2 参照）。

そこで、ハンドル 1 1 を畳む方向に握り、作動ツマミ 4 4 b を放すと、バネ 4 5 の復帰力で、回転軸 4 3 を中心に駒板 4 4 を復帰方向に回動させ、作動ツマミ 4 4 b がスライド溝 4 1 a の端部が収まる位置で鉤溝 4 4 a とハンドル 1 1 に配設した鉤受 1 1 b とが係合し、ハンドル 1 1 が畳まれた状態にロックされる（図 1 3 参照）。

従って、全体がコンパクトになり、携帯に便となる。

以上の構成に基づいて本発明は、電源のないところで携帯用電話機、携帯用パソコン、携帯ラジオ等に発電及び充電用の電気を供給することのできると共に、その使用にあたって、ハンドルへの過負荷による故障を回避できると共に、必要に応じて供給する電力の電圧又は電流を調整することができ、更に、ハンドルを畳んでコンパクトに携帯できる等の数々の効果を奏する有利な発明である。

## 請 求 の 範 囲

1. 復帰バネを介して往復動するハンドルにラックギアを連結し、該ラックギアにピニオンギアを歯合させ、該ピニオンギアに伝動ギアを介して一方向への回転を許容するドーボ機構を介したドーボギアを連結し、該ドーボギアにジェネレータの回転軸を歯合し、該ジェネレータからソケットを介して電力を供給する手動発電機にあって、

該伝動ギアの一部に、凹溝を形成した入力軸と出力軸とを対峙させ、その間に該入力軸及び出力軸と嵌合する円筒体を形成し、該円筒体をヒンジ部を介して開閉可能とし、その内壁面の一部に入力軸及び出力軸の凹溝と嵌合する凸部を形成すると共に、該円筒体の開放側の縁部に穿設した孔に閉じ方向に押圧するが一定以上の力では収縮して開放するバネを介設させたストッパーを配設した過大トルク回避機構を介設したことを特徴とする携帯用手動発電機。

2. 復帰バネを介して往復動するハンドルにラックギアを連結し、該ラックギアにピニオンギアを歯合させ、該ピニオンギアに伝動ギアを介して一方向への回転を許容するドーボ機構を介したドーボギアを連結し、該ドーボギアにジェネレータの回転軸を歯合し、該ジェネレータからソケットを介して電力を供給する手動発電機にあって、

2個以上のジェネレータを配設し、該ジェネレータに直列回路と並列回路との配線回路を併設すると共に、該回路を選択できる切替スイッチを介設したことを特徴とする携帯用手動発電機。

3. 復帰バネを介して往復動するハンドルにラックギアを連結し、該ラックギアにピニオンギアを歯合させ、該ピニオンギアに伝動ギアを介して一方向への回転を許容するドーボ機構を介したドーボギアを連結し、該ドーボギアにジェネレータの回転軸を歯合し、該ジェネレータからソケットを介して電力を供給する手動発電機にあって、

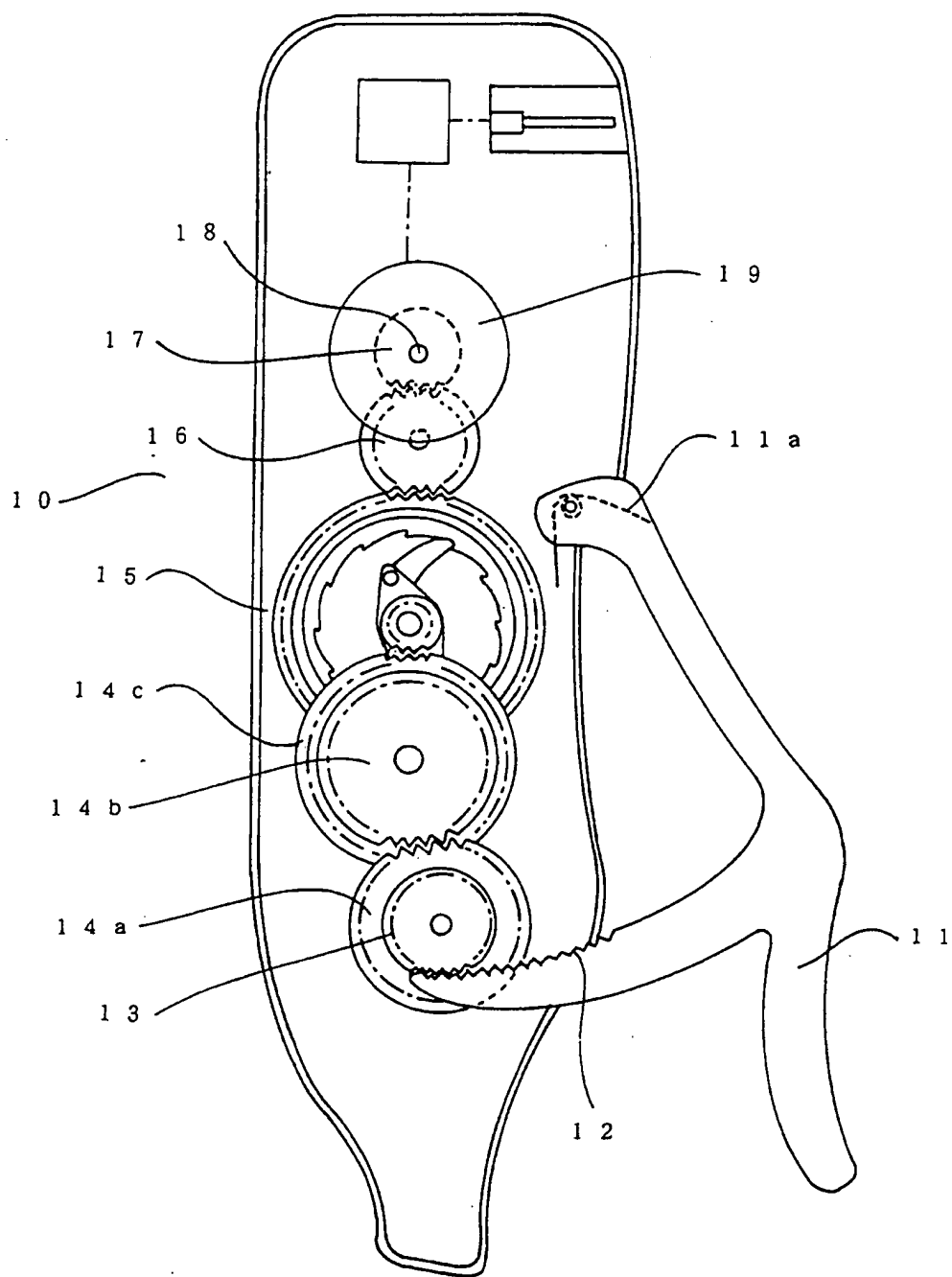
該伝動ギアの一部に、凹溝を形成した入力軸と出力軸とを対峙させ、その間に該入力軸及び出力軸と嵌合する円筒体を形成し、該円筒体をヒンジ部を介して開閉可能とし、その内壁面の一部に入力軸及び出力軸の凹溝と嵌合する凸部を形成すると共に、該円筒体の開放側の縁部に穿設した孔に閉じ方向に押圧するが一定以上の力では収縮して開放するバネを介設させたストッパーを配設した過大トルク回避機構を介設し、

2個以上のジェネレータを配設し、該ジェネレータに直列回路と並列回路との配線回路を併設すると共に、該回路を選択できる切替スイッチを介設したことを特徴とする携帯用手動発電機。

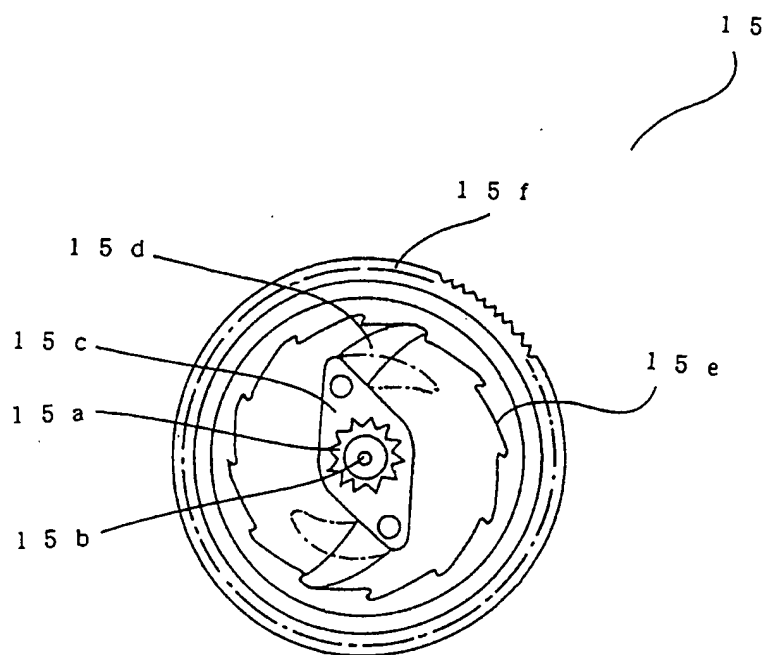
4. ハンドルの一部に鉤体と係合する鉤受を形成し、該ハンドルが当接する発電機の本体側に鉤収納室を形成し、

該鉤収納室の一部にスライド溝を穿設すると共に、一端に回動軸を軸支し、先端側に鉤溝を配設した駒板を形成し、その鉤体の一部と本体側とにバネを介設し、本体側からスライド溝に嵌合してスライド溝に沿って摺動する作動ツマミを配設した鉤体を形成した請求項1～3のうちいずれか1項記載の携帯用手動発電機。

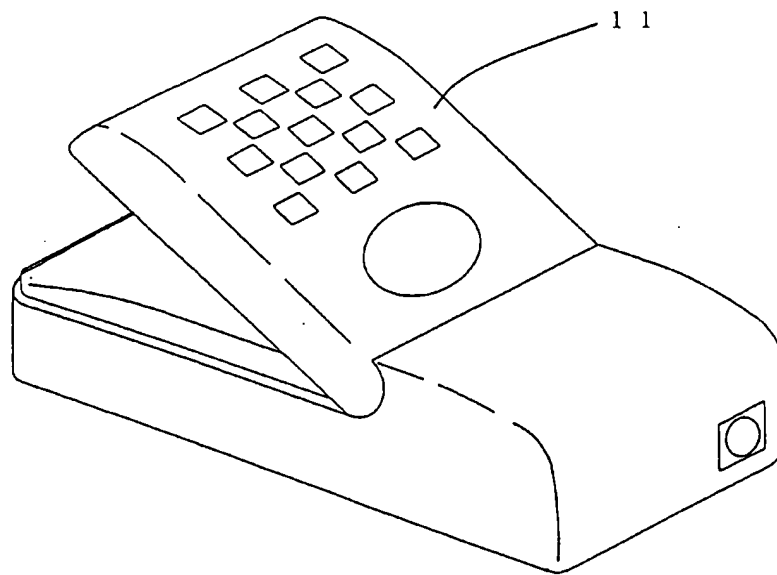
第 1 図



第 2 図

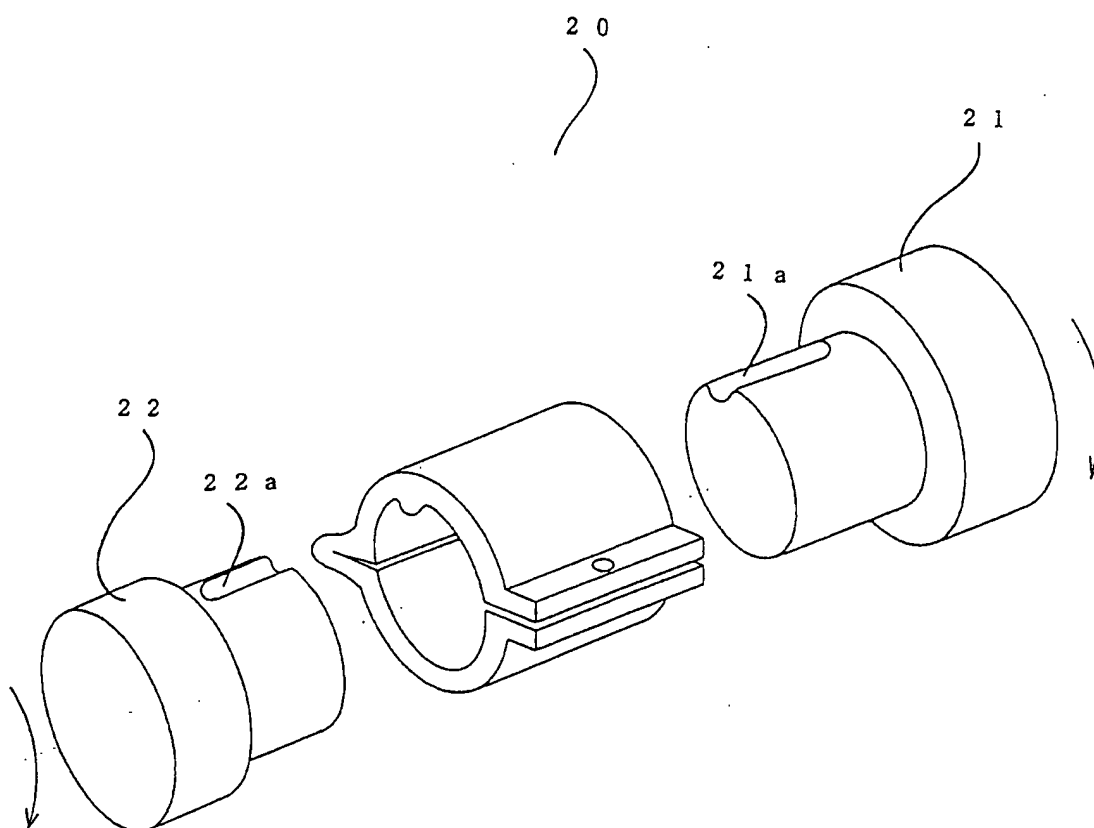


第 3 図





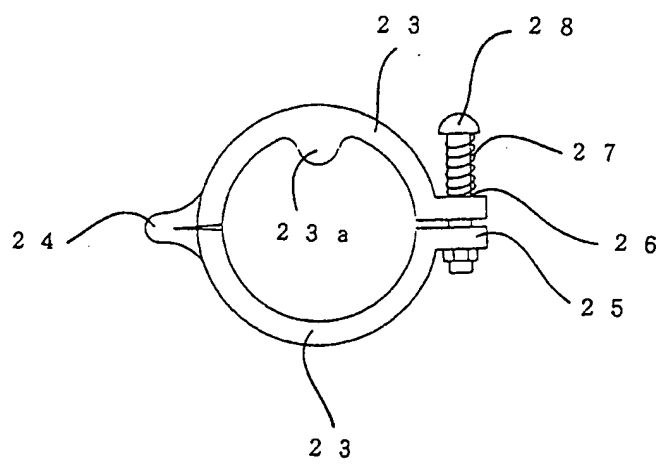
## 第 4 図



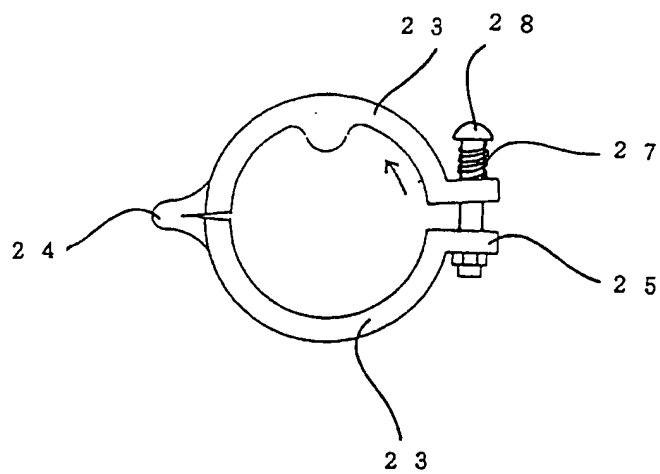
5 / 13

第 5 図

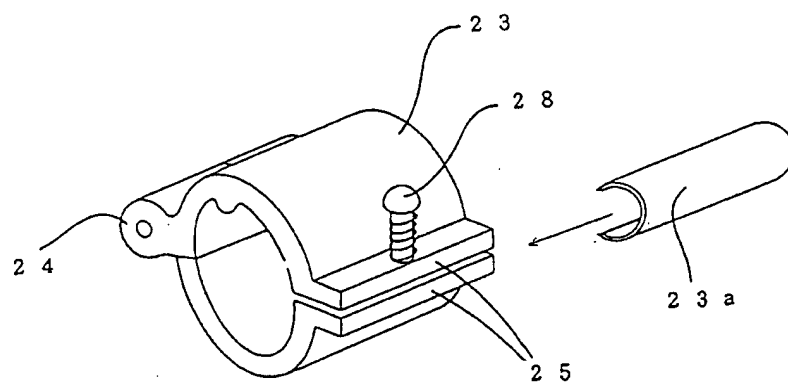
(A)



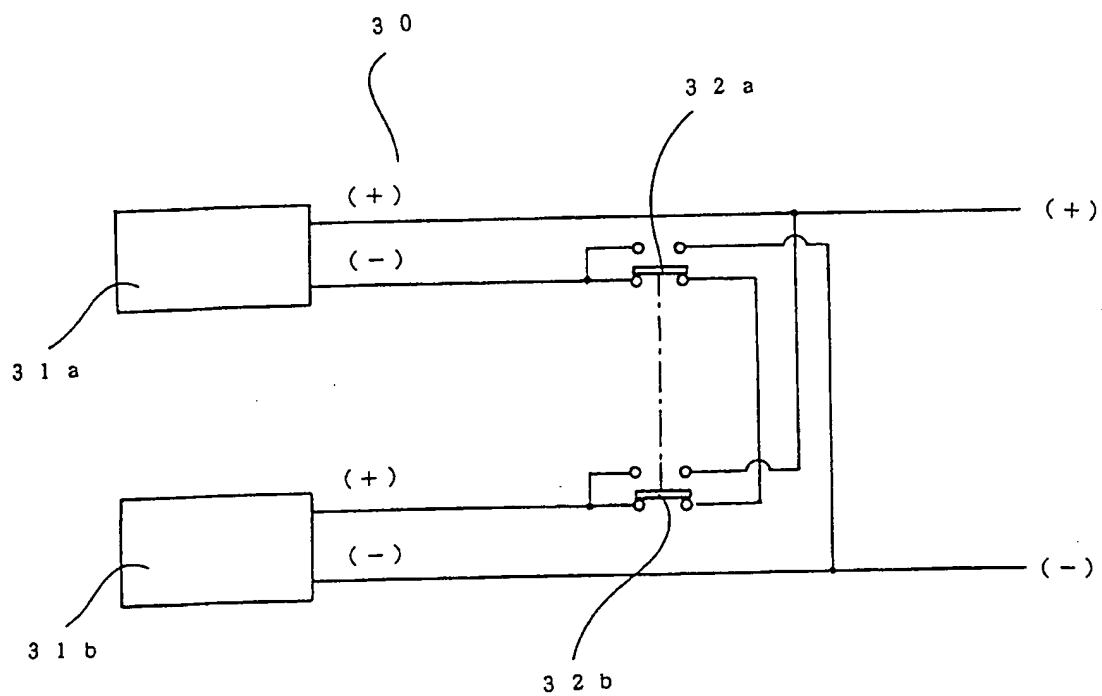
(B)



第 6 図



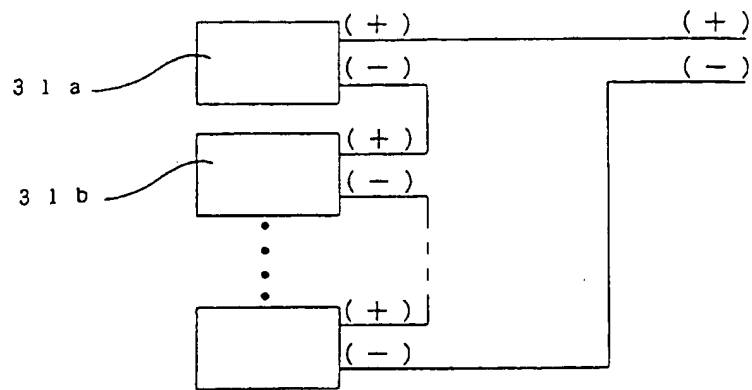
第 7 図



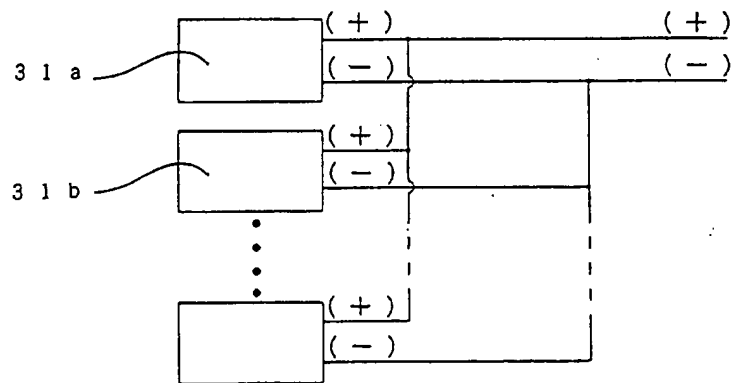
7 / 13

## 第 8 図

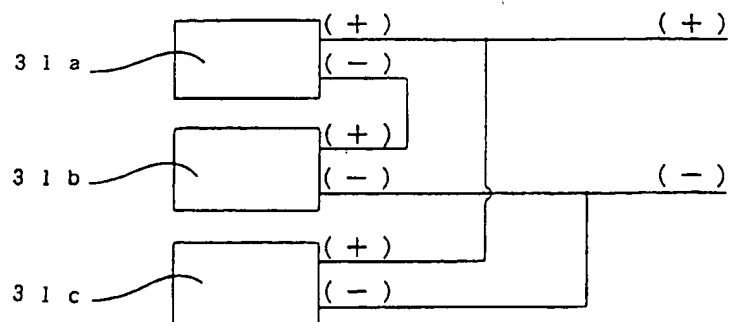
(A)



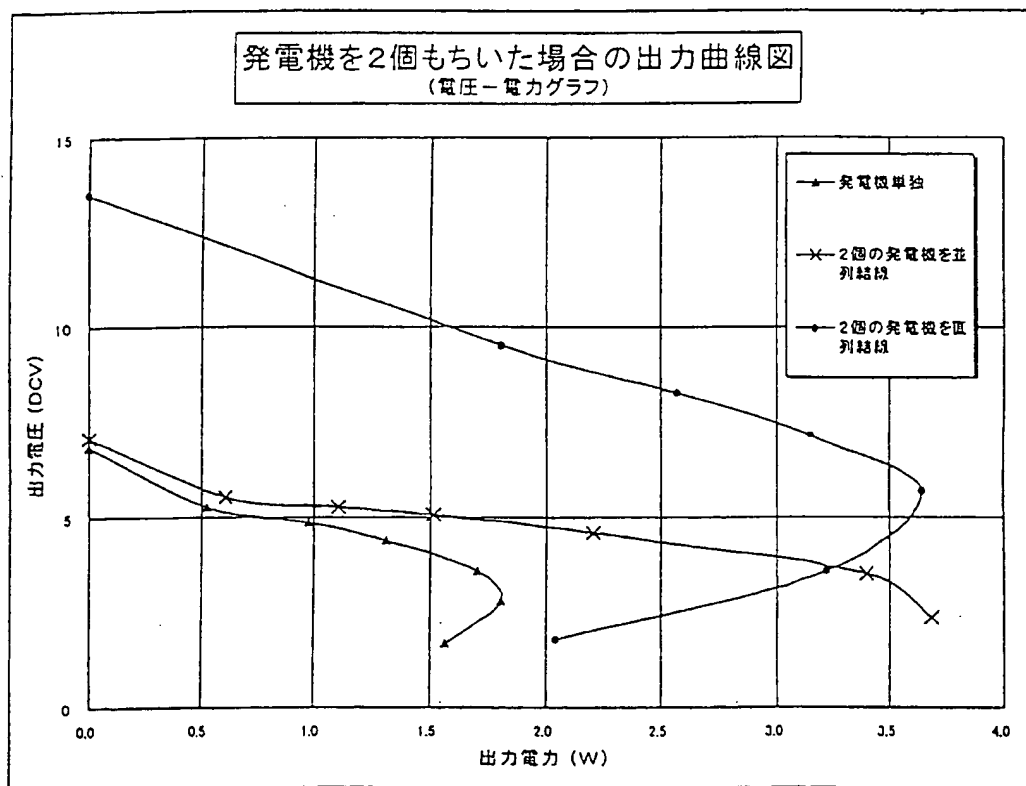
(B)



(C)

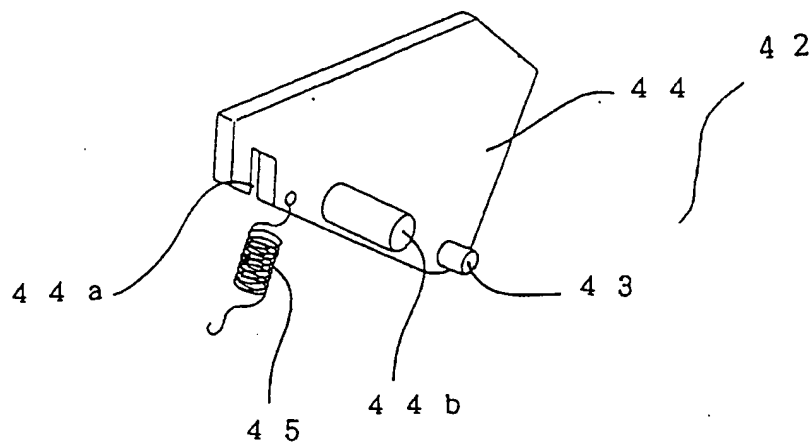


## 第 9 図

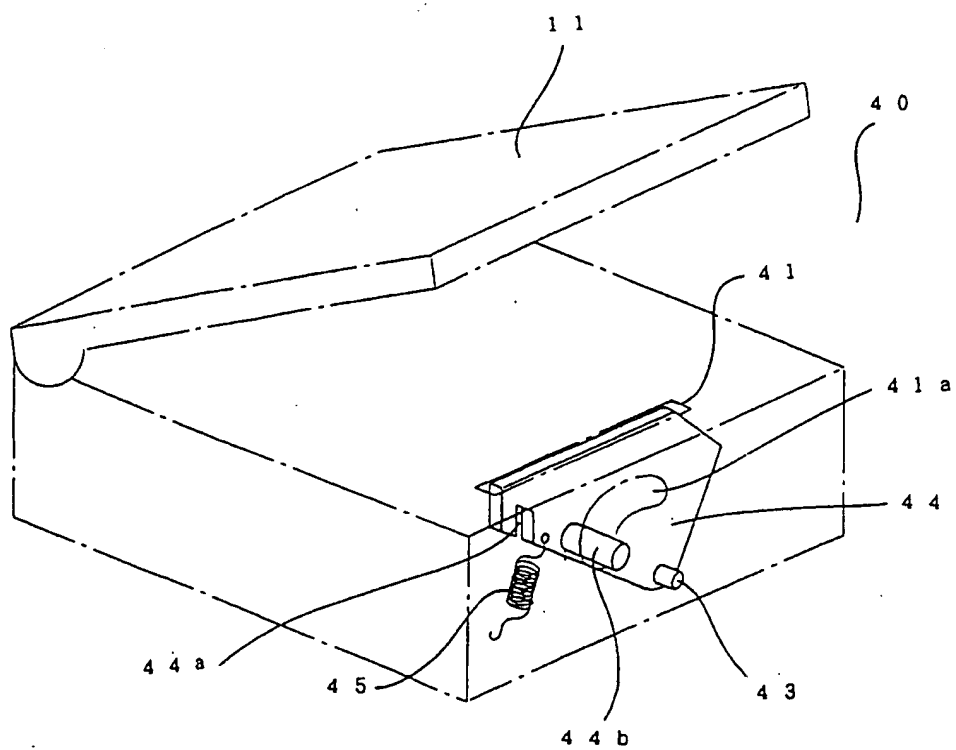


9 / 13

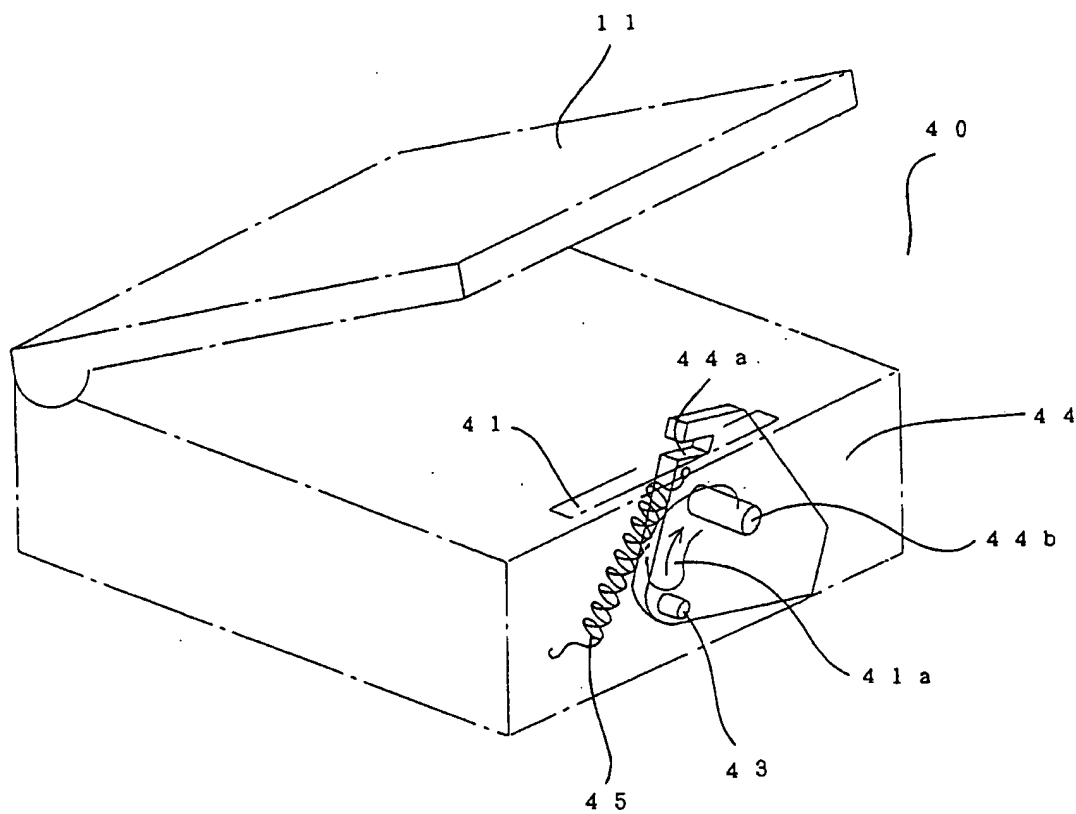
第 10 図



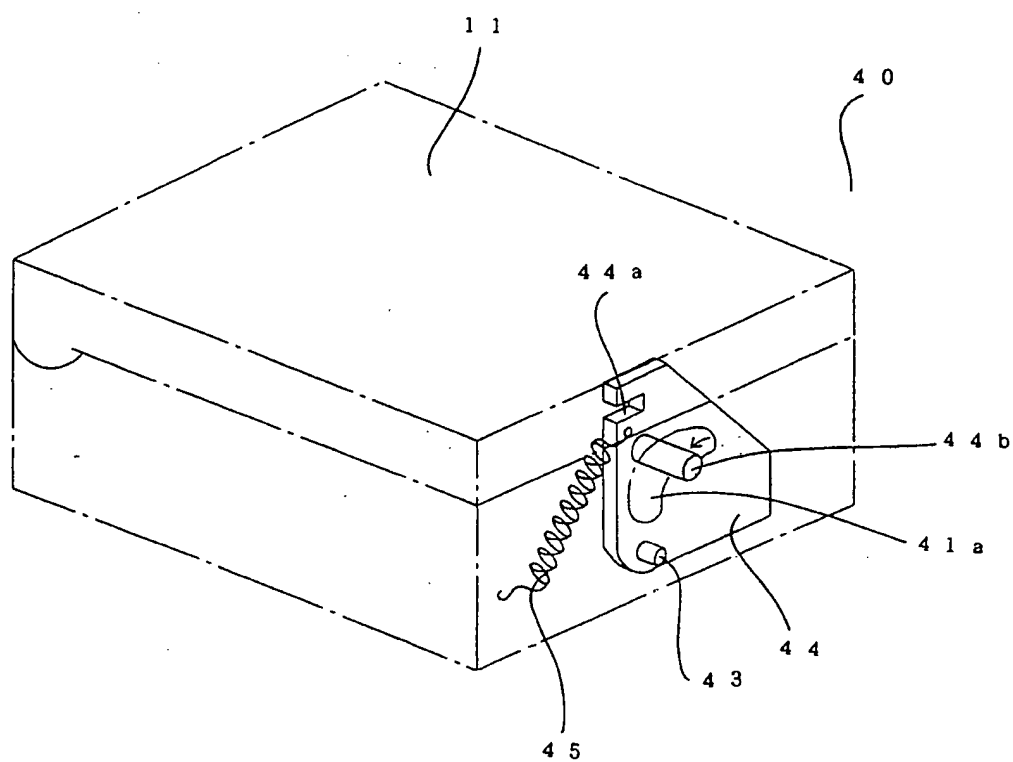
第 11 図



第 1 2 図

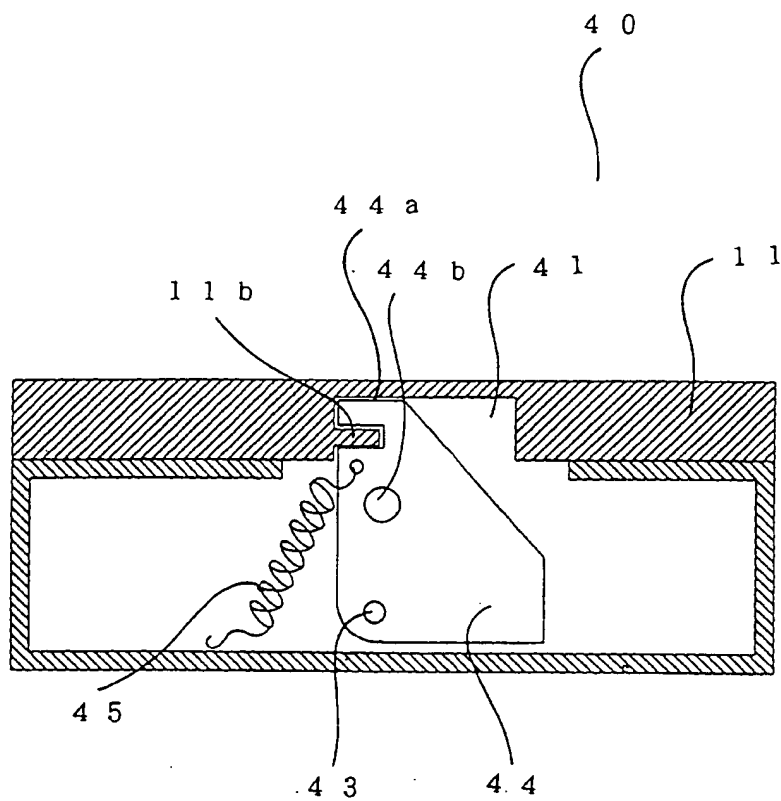


第 13 図

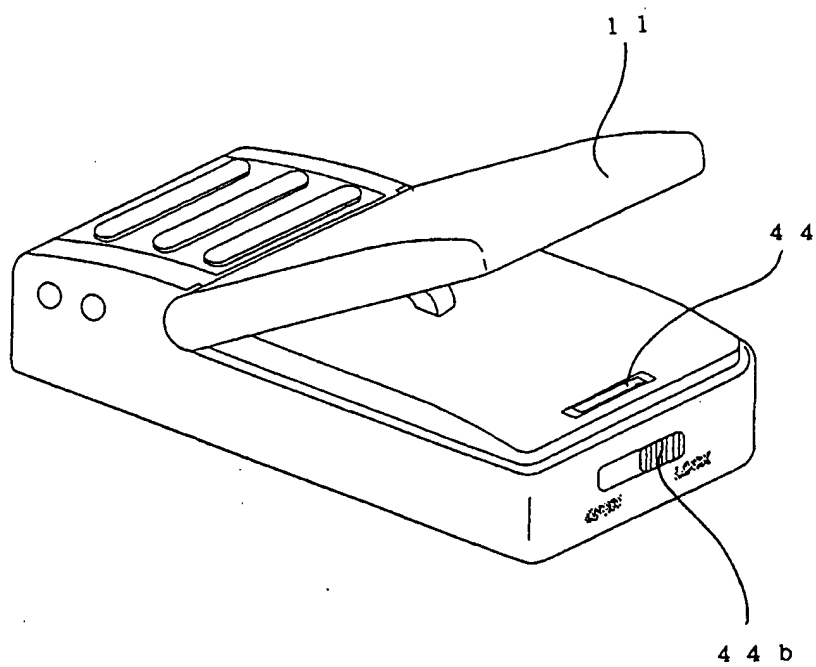




第 14 図



第 15 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05987

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> H02K 7/18, G06F1/00, 340, H02J7/00, 303

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> H02K7/18, H02P9/00-9/48, H02J7/00, 303, G06G1/00, 340  
F16D41/00-F16D47/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y1	JP, 57-92702, A (Eiichi HIROOKA), 09 June, 1982 (09.06.82) & FR, 2495397, A & GB, 2088651, A & NL, 8105271, A & DE, 3142176, A	1-4
Y1	JP, 58-112438, A (Eiichi HIROOKA), 04 July, 1983 (04.07.83) (Family: none)	1-4
Y2	JP, 9-329211, A (Higashifuji Seisakusho K.K.), 22 December, 1997 (22.12.97) (Family: none)	1-4
Y2	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5009 /1982 (Laid-open No. 108629 /1983) (Miki Puri K.K.), 23 July, 1983 (23.07.83) (Family: none)	1-4
Y2	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 4812 /1972 (Laid-open No. 79945 /1973) (Miki Puri K.K.), 01 October, 1973 (01.10.73) (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not  
considered to be of particular relevance"E" earlier document but published on or after the international filing  
date"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
cited to establish the publication date of another citation or other  
special reason (as specified)"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
means"P" document published prior to the international filing date but later  
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
priority date and not in conflict with the application but cited to  
understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered to involve an inventive step when the document is  
combined with one or more other such documents, such  
combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
24 January, 2000 (24.01.00)Date of mailing of the international search report  
01 February, 2000 (01.02.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05987

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y3	JP, 61-235216, A (Nippon Denso Co., Ltd.), 20 October, 1986 (20.10.86) (Family: none)	2-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> H02K 7/18、G06F1/00, 340、H02J7/00, 303

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> H02K7/18、H02P9/00-9/48、H02J7/00, 303、  
G06G1/00, 340、F16D41/00-F16D47/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年日本国実用新案登録公報 1996-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y1	J P, 57-92702, A (弘岡栄一), 9. 6月. 1982 (09. 06. 82) & FR, 2495397, A & GB, 2088651, A & NL, 8105271, A & DE, 3142176, A	1-4
Y1	J P, 58-112438, A (弘岡栄一), 4. 7月. 1983 (04. 07. 83) (ファミリーなし)	1-4
Y2	J P, 9-329211, A (株式会社東富士製作所), 22. 1 2月. 1997 (22. 12. 97) (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 01. 00

国際調査報告の発送日

01.02.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

岩瀬 昌治

3H

9246

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y 2	日本国実用新案登録出願昭和57-5009号（日本国実用新案登録出願公開58-108629号）の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム（三木プーリー株式会社），23. 7月. 1983（23. 07. 83）（ファミリーなし）	1-4
Y 2	日本国実用新案登録出願昭和47-4812号（日本国実用新案登録出願公開48-79945号）の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム（三木プーリー株式会社），1. 10月. 1973（01. 10. 73）（ファミリーなし）	1-4
Y 3	JP, 61-235216, A（日本電装株式会社），20. 10月. 1986（20. 10. 86）（ファミリーなし）	2-4